

ZUM PROBLEM DES YY SYNDROMS
IN DER GERICHTSMEDIZIN

EDUARD BUCKL

1973

Aus dem Institut für gerichtliche Medizin

Direktor: Professor Dr. W. Spann

Zum Problem des Y Y Syndroms in der
Gerichtsmedizin

Inaugural - Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde in der Zahnheilkunde
verfaßt und einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Ludwig Maximilians- Universität zu München

vorgelegt von

Eduard Buckl

aus Ingolstadt

1973



Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Universität München

Berichterstatter: Prof. Dr. Jungwirth

Mitberichterstatter: Prof. Dr. W. Spann

Dekan: Prof. Dr. W. Spann

Tag der mündlichen Prüfung: 27. 3. 1973



Digitized by the Internet Archive
in 2026

1. Zum Problem

Die Erstbeschreibung einer 47,XXX Chromosomenkonstitution bei einem 44-jährigen Mann, der wegen dreier mißgebildeter Kinder untersucht worden war, erfolgte durch Sandberg und Mitarbeiter 1961. Der Proband selbst war von durchschnittlicher Intelligenz und körperlich unauffällig. Dieser Beobachtung folgten bis zum Jahr 1965 noch etwa zehn weitere an Kindern und Erwachsenen, die zum Teil durch Genitalanomalien, Schwachsinn oder andere angeborene Erkrankungen auffielen.

Forensisches Interesse erweckten die Untersuchungsbefunde von Casey und Mitarbeitern an Klinefelter Patienten einer Anstalt für schwachsinnige Kriminelle. Bei 21 Personen mit chromatin positiven Zellkernen und dem klinischen Bild des Klinefelter Syndroms wurden Chromosomenanalysen durchgeführt. Dabei fand man, daß 7 von ihnen neben dem zweiten X Chromosom auch ein zweites Y Chromosom besaßen, oder aber ein Mosaik XXYY/XXY vorlag. Die Häufung von XXYY Anomalien in dieser Population von geistig Subnormalen mit kriminellem Verhalten (0,7% der Gesamtinsassen -- vergleichsweise 0,2% in einer Gruppe mit unkompliziertem Schwachsinn und 0,01% von männlichen Neugeborenen) führte zu der Hypothese, das zusätzliche Y Chromosom könne etwa für aggressives und kriminelles Verhalten verantwortlich gemacht werden.

Angeregt durch diese Untersuchungen führten Jacobs und Mitarbeiter Chromosomenanalysen an Insassen eines Maximum

Security Hospital mit Sicherheitsverwahrung durch. Insgesamt wurden 197 Männer mit Schwachsinn und gefährlichem aggressivem kriminellen Verhalten untersucht. Die Entdeckung von 7 Personen mit 47,XYX Konstitution, also 3,5% der Gesamtgruppe, erwies sich als spektakuläres Ergebnis. Untersuchungen von Neugeborenen lassen auf eine Häufigkeit der XYX Konstitution von 1:1000 schließen. Die Vergleichsuntersuchungen der Größe von XY und XYX Männern ergab zudem eine hochsignifikante Differenz von 12 cm (170 gegenüber 182 cm). Die Autoren schlossen daraus, daß in dieser Gruppe von schwachsinnigen Kriminellen für Personen über 180 cm eine Chance von 1:2 bestehe, XYX zu sein.

Aus den Untersuchungsergebnissen stellte sich die Frage, ob sich Beziehungen zwischen XYX Konstitution, aggressivem Verhalten und/oder Schwachsinn ableiten lassen. Diese sachlichen Erörterungen führten in der Fach- und Laienpresse zu vor-eiligen Schlüssen und teilweise zu verwirrenden Spekulationen, wie etwa, das zusätzliche Y Chromosom ('chromosome of crime') bedinge das besonders dem Manne zukommende aggressive Verhalten, das später zu Gewalttaten entarte -- oder noch deutlicher: der XYX Mann sei der geborene Gewalttäter (vgl. Sergovich et al., 1969). In folgenden Arbeiten wurde immer wieder versucht, durch Untersuchungen von Normalgruppen die Charakteristika des YY Syndroms zu befeziehen und die Zuschreibung des aggressiven Charakters und der Kriminalität zu dieser Chromosomenaberration kritisch zu beleuchten.

Das Problem Kriminalität und Chromosomenaberration interessiert neben dem Genetiker in seinen praktischen Folgerungen vor allem den forensischen Gutachter und den Juristen. Die gesetzliche Konsequenz einer angeborenen, auf Chromosomenkon-

stitution zurückzuführenden Charakteranomalie mit kriminellen Zügen wäre einerseits, den XYY Täter wegen verminderter Verantwortlichkeit oder Zurechnungsfähigkeit für sein Handeln freizusprechen, ihn andererseits aber wegen seiner Gefährlichkeit und Neigung zur Wiederholung der Tat lebenslänglich in Sicherheitsverwahrung zu geben.

Im folgenden soll nun versucht werden, die Kenntnisse über das YY Syndrom aus der Literatur unter morphologischen, genetischen, psychiatrischen und zuletzt psychiatrisch-forensischen Gesichtspunkten darzustellen und den heutigen Stand der forensischen Medizin zu diesem Problem zu erläutern.

2. Häufigkeit des YY Syndroms in verschiedenen Populationen. Cytogenetische Diskussion.

Die Diagnose der XY Chromosomenaberration ist nur durch die technisch aufwendige Chromosomenanalyse an Leuko- oder Lymphozytenkulturen zu stellen. Die Technik bringt nur bei Beurteilung einer großen Anzahl von Metaphaseplatten (60 bis 100) sichere Ergebnisse.

Die Erfassung einer großen Gruppe von XYY Personen aus der Allgemeinbevölkerung ist letztlich wegen der komplizierten Untersuchungstechnik bisher noch nicht erfolgt. Untersuchungen an mehreren tausend Neugeborenen lassen immerhin die Annahme zu, daß etwa jeder tausendste männliche Neugeborene die Chromosomenkonstitution XYY hat. Damit stellt sie eine der häufigsten Chromosomenaberrationen dar. Untersuchungen an Erwachsenen und Kindern von Jacobs, R.C.P. und Noel bestätigen diese Annahme. Gleichzeitig läßt die höhere Inzidenz von

XY Personen (0,67%) in einer Gruppe von Erwachsenen über 178 cm die Vermutung zu, daß Übergröße tatsächlich ein konstanter phänotypischer Zug des XY Syndroms ist. Andere körperliche Merkmale zeichnen sich bei diesen Menschen in der Regel nicht ab, wenngleich in der ersten Reihe von publizierten Einzelbeobachtungen körperliche Anomalien gefunden wurden. Im Detail wird diese Tatsache im folgenden besprochen werden.

Die Tabellen I und II geben eine Übersicht über die bisher bekannten Ergebnisse von Querschnittsuntersuchungen an Neugeborenen und Erwachsenen.

Tabelle I: Neugeborenenuntersuchungen

Autor/Land/Jahr	Zahl d. untersuchten Knaben	davon XY	%
Jacobs et al. (GB) 1965	266	0	-
Court Brown et al. (GB) 1968	100 841	0 1	- 0,11
Sergovich et al. (USA) 1969	1066	4	0,4
Jacobs (GB) 1969	6554	10	0,15

Tabelle II: Allgemeinbevölkerung

Autor/Land/Jahr	Zahl d. untersuchten Männer	davon XY	%
Jacobs et al. (GB) 1965	209 1500	0 1	- 0,06
R:C:F: (F) 1968	6147 1633	7 2	0,11 0,13
Noel (F) 1969	590	4	0,67

+) Kinder und Erwachsene m. angeborenen Fehlbildungen +++) er-

Die Inzidenz von Personen mit doppeltem Y Chromosom liegt in ausgewählten Populationen signifikant höher als in der Allgemeinbevölkerung. Wie Tabelle III zeigt, weichen die Angaben in den verschiedenen Untersuchungsgruppen stark voneinander ab. Unter den von Jacobs und Mitarbeitern analysierten Sicherheitsverwahrten Kriminellen lag die Häufigkeit von YY Personen bei etwa 3%, zu ähnlichen Werten kamen Close und Mitarbeiter bei Schwachsinnigen über 179 cm Körpergröße, Telfer und Mitarbeiter bei Kriminellen mit geistigen Defekten über 180 cm, Pfeiffer bei Psychopathen über 179 cm und Noel in einer Gruppe, die der von Jacobs am Ähnlichsten sein dürfte, kriminellen Psychopathen ohne größenbezogene Selektion.

Statistisch ist also gesichert, daß unter geistig behinderten Kriminellen, zumal solchen mit übergroßer Körperlänge, YY Chromosomenanomalien um ein mehrfaches häufiger auftreten als in einer unausgewählten Allgemeinbevölkerung. Die Frage, ob die in diesen Gruppen den YY Personen zukommenden geistigen und charakterlichen Anomalien zusammen mit Übergröße zu einem Syndrom zusammengefaßt werden dürfen, das dann Allgemeingültigkeit für die 47,XXX Chromosomenkonstitution hat, wird anschließend zu diskutieren sein. Hier soll zunächst tabellarisch über die in der Literatur beschriebenen Fakten berichtet werden (Tabelle III).

worbene Affektionen +++) normale Erwachsene über 178 cm Körpergröße

Tabelle III: Häufigkeit der 47,XYX Konstitution
in ausgewählten Populationen

(NB. In der Spalte "Population" bezeichnet G: Gefängnisinsassen, J: Insassen einer Jugendstraf- oder besserungsanstalt, P: Insassen einer psychiatrischen Anstalt, und PS: Kriminelle in psychiatrischer Sicherheitsverwahrung)

Autor/Jahr	Population	Charakteristische Merkmale	Anzahl	davon XYX	%
Jacobs + (1965)	PS	Hirnschaden (4), Epileptiker (41), schwere Persönlichkeitsveränd. unklarer Ursache (253)	315	9	2,9
Price + (1968)	die- sel- ben	durchschnittlich intelligent (86), schwachsinnig (167)			
Bartlett + (1968)	G	Asoziale, Unreife, Perverse	204	2	1
Lenz + (1966)	PS	Mindestlänge 178 cm	67	8	
Richards + (1966)	P			1	
Casey + (1966)	PS	geistig subnormale	56	12	
		Geistesranke	50	4	
		Mindestlänge 183 cm	24	2	
Forssman (1967)	P	Epileptiker		1	
Goodman + (1967)	PS	Mindestlänge 185 cm	100	2	2
Welch + (1967)	PS	geistig subnormale kriminelle	35	1	

Autor/Jahr	Popu- lation	Charakteristische Merkmale	Anzahl /	davon XXY	/ %
Court Brown + (1968) und Pricas (1968)	P	unausgew		1	
		Mindestlänge 178 cm		2	
		Mindestlänge 183 cm		4	
	J	unausgew		1	
	J	Mindestlänge 178 cm		1	
	G	Epileptiker			
		unausgew.		1	
		Mindestlänge 178 cm		1	
Close + (1968)	P	Schwachsinnige über 179 cm	68	2	2,9
Behr + (1968)	PS	psychopathische Kri- minelle, Mindestlän- ge 178 cm	27	5	
Hunter (1968)	J	Körpergröße über 90 Perzentil	29	3	10,3
Nielsen + (1968)	PS	psychisch abnormale Kriminelle, Mindest- länge 180 cm	37	2	
Siebner + (1968)	G	Mindestlänge 180 cm	10	2	
Telfer + (1968)	PS	Mindestlänge 180 cm	129	5	3,9
Wiener + (1968)	G	Mindestlänge 175 cm	34	3	8,8
Daly (1968)	PS	Mindestlänge 183 cm	210	10	5
		geistig Subnormale, Mindestlänge 183 cm	32	1	

Autor/Jahr	Popu- lation	Charakteristische Merkmale	Anzahl	/ davon XYX	/ %
Forsman + (1969)	P	Epileptiker, Min- destlänge 183 cm	14	0	
Pfeiffer (1969)	P	triebhafter aggres- sive Psychopathen Mindestlänge 179 cm	32	1	3,1
Noel + (1969)	PS	psychopathische Kri- minelle normaler Größe	275	10	3,6
Tsuboi (1970)	PS	psychopathische Straftäter	480	5	
Aitken + (1971)	P	geistig Subnormale	233	5	2,1
Asak + (1971)	J	jugendliche Straf- fällige 14-19. Lj. über 174 cm	100	0	
Thorburn + (1971)	J	geistig retardierte Kinder	101	13	

Der Mechanismus der Entstehung von YY Chromosomenanomalien ist noch nicht eindeutig geklärt. Vorstellbar wäre die Möglichkeit der non-disjunction in der zweiten meiotischen Teilung der Spermiogenese, oder eine postzygotische Entstehung. (Pfeiffer, Townes et al., Schwinger et al.) Doppelte Y Chromosomen kommen in Zusammenhang mit Klinefelter Syndrom (XXYY) vor oder als Mosaik XXYY/XY, XO/XY, XY/XY und andere. Hier soll vorwiegend die Form 47,XYX interessieren.

Die Vererbung der YY Konstitution wurde bisher nur an einem Fall eines normalen Bürgers nachgewiesen. Er hatte ein unehe-liches Kind, die Vaterschaft wurde durch Blutgruppenkoinzidenzen festgestellt. Thompson und Mitarbeiter diskutieren die Möglichkeit der weitgehenden Selektion von XYX Gameten bei XYX Männern. Die Tatsache, daß beim YY Syndrom ausgeprägte so-matische Entwicklungsanomalien fehlen, möchten Sandberg und Mitarbeiter dem geringen Gengehalt des Y Chromosoms zuschrei-ben. Untersuchungen von Court Brown und Mitarbeitern (1968), Pfeiffer (1968) und Noel und Mitarbeitern (1969) lassen den Schluß zu, daß das Alter der Eltern beim Zustandekommen der YY Konstitution keine ursächliche Rolle spielt.

Untersuchungen über die Natur des zweiten Y Chromosoms wurden u.a. von Schwinger (1969) publiziert. Experimentelle Arbeiten an DNS Replikationsmustern der beiden Y Chromosome zeigten, daß die DNS Synthese eindeutig asynchron ablief. Daraus wurde geschlossen, daß die beiden Chromosomen etwas qualitativ ver-schiedenes darstellen. Möglicherweise könnte es sich bei dem zusätzlichen Y Chromosom um ein durch Deletion des langen Ar-mes verändertes X Chromosom handeln, das in der Größe dem Y Chromosom vergleichbar wäre. Damit ließen sich die Symptome, die bei der XYX Konstitution konstant oder fakultativ auftre-

ten, nämlich Hochwuchs und Hypogonadismus, Teilsymptome des Klinefelter Syndroms, erklären.

3. Körperliche Anomalien bei YY Personen

Im Zusammenhang mit den ersten Beobachtungen von XYY Konstitution wurden auch eine Reihe von somatischen Entwicklungsstörungen beschrieben. Sie sind aus Tabelle IV zu entnehmen. Unter anderem fand man Marfan Syndrom (Hustinx et al.), Sturge Weber Syndrom (Dent, Hayward), Geschlechtsanomalien wie Hypogonadismus, Hypospadie (Milcu, Court Brown, Vignetti), Skelettanomalien (Montero, Cleveland, Ricci, Hauschka, Kosenow u.a.). Die Körpergröße liegt bei fast allen untersuchten Personen über der Norm, eine Ausnahme stellt der Fall von KahnYdar. Der größte XYY Mann mißt 227 cm! In der Regel jedoch sind XYY Männer außer bezüglich ihrer Größe phänotypisch unauffällig. Genitalanomalien treten in den meisten Fällen nicht auf. Einige Beobachtungen an Hodenbiopsien zeigten eine Störung der Spermiogenese, die Zahl der Untersuchten ist aber für eine allgemeingültige Feststellung zu klein (Balodimos, Benezeck, Nielsen, Pfeiffer, Skakkebaek).

Eine Erhöhung der Testosteronausscheidung wurde von Papanicolaou bei 7 XYY Männern, und bei einer gleichen Zahl von Probanden mit aggressivem Verhalten auch von Parker festgestellt. Pfeiffer fand die Bluttestosteronspiegel bei zwei Personen vermehrt, bei zwei normal (ähnlich Benezeck et al.). Shapiro betont, die absoluten Werte seien nur innerhalb von Untersuchungsgruppen aus demselben Labor zu vergleichen, auch unterliegen die Spiegel starken biologischen Schwankungen. Die Er-

klärung aggressiven Verhaltens durch erhöhte Testosteronausscheidung wäre natürlich willkommen.

Price fand bei 20 XYY Männern konstante Verlängerungen der PR Intervalle im EKG und glaubte damit ein typisches Symptom der XYYKonstitution gefunden zu haben. Steiness und Noel konnten in ihren Untersuchungen diese Befunde nicht bestätigen. Insgesamt liegt ein viel zu kleines Untersuchungsmaterial vor, um schlüssige Aussagen zu machen.

Interessant ist die Feststellung von Daly an 12 Patienten, daß bei der Hälfte von ihnen Körperasymmetrien und bei 11 neurologische Störungen, bevorzugt der Motorik, bestanden. Eine Fortsetzung exakter neurologischer Untersuchungen wäre an XYY Personen wünschenswert, um etwa auf diesem Wege ein konstantes Symptom des YY Syndroms zu finden. In der Arbeit von Brun und Gustavson erscheint erstmals ein Bericht über den autopsischen Befund eines im Alter von 11 11/12 Jahren plötzlich verstorbenen geistig retardierten Knaben, bei dem neurologisch außer einer vergrößerten Motorik keine Symptome beobachtet worden waren. Das EEG zeigte sich normal. Bei der Sektion fand man ein vergrößertes Gehirn mit leichter Rindendysplasie und diffusen Störungen in der grauen und weißen Substanz, Mißbildungen, die dem Ausmaß der geistigen Retardierung entsprachen. Allgemeine Rückschlüsse auf die Rolle der XYY Chromosomenanomalie in der Entstehung von Gehirnmißbildungen ließ dieser Fall nach Meinung der Autoren allerdings nicht zu.

4. Psychische Befunde und Intelligenz

4.1 XY Syndrom bei Personen ohne kriminelle Vorgeschichte

Psychische Befunde von XYY Kindern und Männern liegen in den ersten Arbeiten über diese Konstitution nur spärlich vor. Angaben über die Intelligenz werden sehr allgemein gehalten.

Tabelle IV: 47,XYY Personen ohne kriminelle Vorgeschichte

Autor/Jahr	Alter Größe	psychiatr. Befunde	körperl. Besonderheiten Familienanamnese
Sandberg + (1961)	44 ?	durchschnittliche Intelligenz	3 mißgebildete Kinder
Hauschka + (1962)	Kind ?	geistig behindert	nicht deszendierte Testes. Simialinie
Fraccaro + (1962)	Kind ?	geistig behindert	
Buckton + (1962)	23 ?	Intelligenz untere Normgrenze	Hypogonadismus, Talipes equinovarus
Dent++('63) Hayward('60)	3 ?	geistig behindert	Sturge Weber Syndrom
Sandberg (1963)	12 ?	durchschnittliche Intelligenz	fettsüchtig, nicht des- zendierte Testes
Hustinx + van Olpen (1963)	11 ?	durchschnittliche Intelligenz	Marfan Syndrom. Linsen- ektomie Vater; 2 Schwe- stern Marfan Syndrom
Milcu + (1963)	7 ?	durchschnittliche Intelligenz	Hypospadie
Court Brown (1964)	24 ?	normal	Hypogonadismus
Uchida + (1964)	2,5 alters-	fragl. normale Intelligenz	benigne kongenitale Hypotonie
Dunn + ('61)	normal		

Autor/Jahr	Alter Größe	psychiatr. Befunde	körperl. Besonderheiten Familienanamnese
Ricci + (1964)	15 161	schwachsinnig	Agenesie d. sinus frontalis. Zahnirregularitäten. Mutter depressiv
Vignetti + (1964)	3,5 ?	durchschnittliche Intelligenz	Hypospadie, Urethradivertikel, "Mädchen"
Montero + (1965)	18 ?	?	Humerusexostose, überzähliger Wirbel, Dislokation d. Clavicula, Albright Syndrom?
Verresen + (1965)	9 ?	Mongolismus	Mongolismus
Bolodimos + (1966)	64 191	Intelligenz untere Norm	Klinefelter Syndrom Hypogonadismus auch b. Bruder und Schwester
Richards + (1966)	47 184	homosexuell homosexuell	Varizen u. Ulcus cruris
Wiltten + (1966)	39 196	IQ 80-85	Erbbiol. Untersuchung keine physischen Bes.
Kosenow + (1967)	14 9/12 Überlänge	durchschnittl. Intelligenz	Symptome d. Franseschetti u. Marfan Syndroms
Court Brown + (1968)	Neugeb.		
	13	sehr aggressiv, übergr. Angstsymptome	
	38 183+	Epileptiker, unzuverl., verantwortungslos	lebt in Epileptikerkolonie
	48 183+	schwachsinnig, IQ 42, nicht aggressiv	
	53 183+	Epileptiker, plötzliche Erregungszustände	

Autor/Jahr	Alter Größe	psychiatr. Befunde	körperl. Besonderheiten Familienanamnese
Cowie + (1968)	8 beson- ders groß	durchschnittliche Intelligenz IQ 95 aggressiv, wenig kommunikativ, seit 4. Lj. plötzliche Wutausbrüche, leicht pathologisches EEG	Eltern vernünftig, intelligent und ausgeglichen
Forssmann + (1968)	16 205	überdurchschnittl. Intelligenz IQ 116 aggressiver, im Ver- halten z. Mitmen- schen gestörter Cha- rakter, keine aso- zialen Entgleisungen	
Lisker + (1968)	45 ?	durchschnittliche Intelligenz, aggress- siver Charakter, sozial angepaßt	1. Kind an Leukämie mit 13 Jhr. gestorben, eine besonders große Tochter
Mintzer + (1968)	7 ?	stark retardiert, übernervös, plötz- liche Zerstörungs- wut, EEG grobe Anomalien	Negerknabe, Sichel- zellanämie
Wiener + (1968)	41 182	IQ 97, normale Per- sönlichkeit, EEG unspez. verändert	zufällig beim Blut- spenden entdeckt
Elbualy (1969)	10 normal groß	seit 4. Lj. verhal- tensgestört, aggress- siv, EEG unspezif. verändert, IQ stark wechselnd 81-121, konzentrationschwach	Negerknabe
Cleveland + (1969)	5,5 beson- ders groß	schwachsinnig, ver- haltensgestört, dis- ziplinlos, überner- vös	Negerknabe, synostosis radioulnaris

Autor/Jahr	Alter Größe	psychiatr. Befunde	Körperl. Besonderheiten Familienanamnese
Cleveland + (1969)	8 beson- ders groß	schwere Verhaltens- störungen, Aggres- sionen, Phobien, Ausreißen	synostosis radioulnaris Familie mit Schizo- phrenie belastet
Daly (1969)	5 11/12 ?	(neurologisch): In- tentionstremor, ob. Extr. Dysdiadocho- kinese	leichte Sprachstörung
Keutel + (1969)	7 7/12 ?	geistig retardiert	
Noel + (1969)	20 179 ? 178 ? 200	sozial adaptiert, affektiv unausge- glichen, EEG normal schwachsinnig EEG normal EEG normal	Vater Alkoholiker
Stenchever + (1969)	34 183	durchschnittliche Intelligenz, nor- males Verhalten	1 Kind geistig behin- dert, 1 Fehlgeburt
Sundequist + (1969)	29 ?	durchschnittliche Intelligenz, so- zial adaptiert	1 Kind 47,XXX
Vigi + (1969)	10 ?	psychomotorisch retardiert, epi- leptiforme Anfälle, aggressiv, gewalt- tätig	
Rainer + (1969)	14 105 Zwil- linge	caggressive Verhal- tensstörungen bei beiden; 1 petit mal, 1 Fieberkrämpfe	
Hultén (1970)	37 207	?	

Autor/Jahr	Alter Größe	psychiatr. Befunde	körperl. Besonderheiten Familienanamnese
Hultén (1970)	22 202	?	Gigantismus, Akromegalie
Brun + (1972)	11 11/12 ?	geistig retardiert, nicht aggressiv	

Psychische Anomalien bei XYY Trägern haben vor allem seit der spektakulären Arbeit von Jacobs besonderes Aufsehen erregt. Es ist daher interessant, Befunde von Personen, die im Gegensatz zu jenen aus der Gruppe Jacobs nicht mit dem Gesetz in Konflikt gekommen sind, zu vergleichen. Natürlich handelt es sich hier nicht um eine einheitliche Gruppe. Manche Kinder und Erwachsene wurden zufällig entdeckt, manche kamen wegen ihrer persönlichen Schwierigkeiten zur psychiatrischen Untersuchung. Statistische Aussagen sind daher aus dieser Zusammenstellung nicht zu machen. Ganz eindeutig liegen auch bei sozial angepassten YY Personen in der Mehrzahl mehr oder weniger ausgeprägte Persönlichkeitsstörungen vor. Ausnahmen beweisen aber, daß der YY Konstitution nicht unbedingt eine angeborene, etwa auf die Chromosomenanomalie zurückzuführende Charakterstörung zugrunde liegen muß. So zeigte der von Sandberg erstbeschriebene 44jährige Mann von durchschnittlicher Intelligenz ein absolut unauffälliges Persönlichkeitsbild. Er wurde untersucht, weil er drei mißgebildete Kinder hatte. Auch unter den Fällen von Court Brown (1968) fand sich ein 34jähriger Mann, allerdings mit 46 XY / 47 XYY Mosaik, von normaler Intelligenz und sozialem Verhalten. Der wegen eines Vaterschaftsprozesses untersuchte Kaminkehrer, über den Sundequist und Hellström berichteten, verfügte ebenfalls über normale Intelligenz und war in seinem Verhalten völlig unauffällig.

Stenchever und Macintyre untersuchten einen 34jährigen wegen eines geistig behinderten Kindes und fanden die Konstitution XXY. Zwei Männer aus der von Noel und Mitarbeitern veröffentlichten Gruppe lebten ebenfalls als normale Bürger und zeigten keine psychischen Auffälligkeiten. Wiener und Sutherland entdeckten zufällig einen YY Pfleger beim Blutspenden. Diesen einzelnen Normalpersonen stehen nun aber aus der Gruppe nicht-krimineller YY Personen immerhin 42 geistig oder psychisch gestörte, wenn auch sozial einigermaßen adaptierte Personen gegenüber. Subnormale geistige Entwicklung oder Schwachsinn wurde bei 15 Personen festgestellt, alle anderen verfügten über durchschnittliche Intelligenz. Bemerkenswert ist die große Gruppe psychisch gestörter YY Menschen. Soweit psychiatrische und psychische Untersuchungen durchgeführt wurden, ließ sich feststellen, daß vor allem die Umweltbeziehung gestört ist. Es ist nicht verwunderlich, daß sich diese Störungen schon im frühen Kindesalter manifestieren. Bei den beschriebenen Fällen (Elbualy, Cowie, Mintzer, Cleveland) traten plötzliche Wutausbrüche, Aggressionen gegen andere, gelegentlich auch mit Tötlichkeiten und Zerstörungswut auf. Im Kleinkindesalter richteten sich die Aggressionen gegen die Eltern oder ganz besonders gegen andere Kinder; im Schulalter fielen sie durch Nervosität, Disziplinlosigkeit, häufiges Schulschwänzen und Lernstörungen auf. Bei den Erwachsenen äußerten sich die gestörten Umweltbeziehungen vor allem in aggressivem Verhalten, Unstetigkeit, etwa häufigem Stellenwechsel. Gleichzeitig bestehen bei solchen Menschen häufig Phobien, Unfähigkeit, Frustrationen zu ertragen, und damit Kontaktarmut zu Mitmenschen. Aus der Entwicklungsgeschichte dieser Personen erfahren wir leider nur selten etwas (Cowie, Noel). Die Beurteilung der Intelligenz von großen Menschen, zu denen YY Personen ja meist gehören, wird, wie Noel und an-

dere betonen, oft unbewußt nach anderen Kriterien vorgenommen als bei normal großen -- sie werden meistens überfordert. Noel und Mitarbeiter geben zu bedenken, ob es sich beim YY Syndrom etwa um die "Psychologie des großen Mannes" handeln könnte.

Veränderungen im EEG waren bei mehreren Personen, soweit untersucht, festzustellen. Sie waren meist unspezifisch und geringfügig, grob pathologisch dagegen begreiflicherweise bei Personen mit Grand Mal und Kindern mit Petit Mal - Anfällen (3 Erwachsene, 2 Kinder). Konstante oder typische Anomalien für den YY Typ konnten bisher nicht gefunden werden.

Trotz der großen Anzahl schwachsinniger oder affektgestörter Personen in dieser Gruppe ist schon aus Gründen der mangelhaft beleuchteten Milieueinflüsse auf diese Menschen der Schluß, es handle sich um eine durch die Chromosomenanomalie bedingte Charakter- und Intelligenzstörung, wohl nicht zulässig. Noel und Mitarbeiter betonen, die Zuordnung des YY Syndroms zu einer genetischen Anomalie sei erst dann möglich, wenn sich biochemische Abweichungen von Normalpersonen nachweisen ließen. Es ist vor allem auch wichtig festzustellen, daß das YY Syndrom als einheitliches Syndrom, also als klinische Entität, nicht zu existieren scheint.

4.2 Kriminelle 47,YYY Männer

Bisher wurden von etwa 56 YY Kriminellen Einzelheiten über Delikt, psychische Anomalien, Intelligenz und körperliche Besonderheiten veröffentlicht (siehe Tabelle IV).

Tabelle V: Kriminelle mit 47,XY Konstitution

(NB. Als Zusatz in der Spalte "Alter,Größe" bezeichnet G: Unterbringung in Gefängnis, J: in Jugendstrafo- oder besserungsanstalten, P: in psychiatrischer Anstalt, und PS: psychiatrische Sicherheitsverwahrung)

Autor/Jahr	Alter Größe	Vergehen	psych. u. phys. Befunde
Jacobs + (1965)	32 186 PS	mit 18 Sexualdelikt	
	29 185 PS	ab 15 wiederholte Diebstähle	
	35 188 PS	ab 9. Lj. kriminell Mord, Diebstahl, Betrug	
	23 171 PS	ab 14. Lj. Eigentumsdelikte (insges. 35)	
	32 181 PS	ab 10. Lj. kriminell: 4 Sexualvergehen an kl. Kind. 5 Eigentumsdelikte	
	29 183,5 PS	ab 21. Lj. Eigentumsdelikte (7)	
	40 177 PS	ab 8. Lj. Eigentumsdelikte	
	33 175 PS	ab 9. Lj. Eigentumsdelikte	

Autor/Jahr	Alter Größe	Vergehen	psych. u. phys. Befunde
Jacobs + (1965)	18 183 PS	ab 14. Lj. Eigentumsdelikte	
Richards + (1966)	47 184 F	seit Pubertät aggressive homosex. Tendenzen	aggressiver Psychopath
Foresmann (1967)	23 195 P	seit 13. Lj. Diebstähle	seit 10. Lj. extrem aggressiv, epilept. Anfälle, ab 2. Lj. EEG grob pathol. im Sinne von Grand Mal
Goodman + (1967)	? 190+ PS	mehrere Straftaten	
Kelly + (1967)	24 185+ P	Brandstiftung	Anfälle. Familiärer Schwachsinn
Welch + (1967)	? 183+ PS		Grand Mal. EEG leicht pathol. verändert
Åkesson + (1963)	? 186+ P		verminderte Zurechnungsfähigkeit
Wiener + (1968)	33 210 G	Mordversuch	Psychopathie IQ 101
	21 178 G	Mord	Psychopathie IQ 71
	44 178 G	Mord	Psychopathie IQ 94 Mosaik XYY/XXYY
	52 182 G	Diebstahl	Psychopathie IQ 84

Autor/Jahr	Alter Größe	Vergehen	psych. u. phys. Befunde
Hunter (1968)	12 J	Eigentumsdelikt	IQ 77
	18 J	Eigentumsdelikt	IQ 91
	17 J	Eigentumsdelikt	IQ 98
Court Brown + (1968)	16 178+ P	mit 15 Überfall	Hilfeschulbesuch durchschnittlich in- telligent
	17 178+ J	mit 14 Einbruch	durchschnittlich in- telligent
	17 J	ab 12. Lj. wieder- holter Diebstahl	homosexuell IQ 86
	32 P		erschreckt Mitinsassen IQ 59, angeborener Herz- fehler
	38 178+ G	mutwillige Zer- störung	
	52 183+ P	Diebereien	nicht aggressiv IQ 62
	53 183+ P	19. Lj. Unzucht mit kleinen Kin- dern, Diebstahl weibl. Kleidung	Aggressionen mit sex. Triebhaftigkeit, homo- sexuell, Exhibitionismus IQ 78
Leff + (1968)	26	Unterschlagung	Depression, Aggression IQ 118, emotional un- reif, EEG normal
Pfeiffer + (1969)	27 182 PS	Exhibitionismus	IQ 77

Autor/Jahr	Alter Größe	Vergehen	psych. u. phys. Befunde
Pfeiffer + (1969)	27 183 PS	Sittlichkeitsvergehen, wiederh. Diebstähle	frühkindl. Hirnschaden m. sek. Psychopathie IQ 63
	60 188 PS	Unzucht, Eigentumsdelikte	Milieuschaden, Alkoholiker, durchschnittlich intelligent
	37 199 PS	Unzucht m. Kindern Diebstahl, Betrug Unterschlagung, Mordversuch an Mitinsassen, mehrere Ausbruchsversuche	Imbezillität
	27 187 PS	mehrere Raubüberfälle mit gefährl. Körperverletzung	Lidspalten- u. Reflexdifferenz, IQ 88; familiär Suizid u. Epilepsie
	32 193 PS	Unzucht mit Kindern, Diebstahl wiederh. Ausbruchsversuche	homosexuell, debil
	25 184 PS	Raub m. Todesfolge, Diebstahl	Debilität, epileptif. Anfälle
	?	mit 29 Raubversuch	psychopathische Schwester
	181 PS	Einbruch, 1. Ausbruchsversuch	
	?	mit 20 Diebstähle,	neurotische Mutter, unreifer Vater
	167 PS	(7), 2mal Ausbruchsversuch	
Noel + (1969)	?	ab 5. Lj. Kriminelle Diebstähle, Gewalttaten	
	180 PS		
	?	Diebstähle	
	187 PS		

Autor/Jahr	Alter Größe	Vergehen	psych. u. phys. Befunde
Noel + (1969)	? 181 PS	ab 14. Lj. krimi- nell, brutale Kör- perverletzung, Diebstahl, 2mal Ausbruchsversuch	
	? 180,5 PS	ab 10. Lj. krimi- nell, Mord, Dieb- stahl, 2mal Aus- bruchsversuch	Vater brutaler Alkoho- liker
	? 179 PS	ab 16. Lj. krimi- nell, Mordversuch, Diebstahl, unerl. Waffenbesitz	psychopathische Tante Vater unbekannt
	? 182 PS	ab 10. Lj. krimi- nell, Diebstahl	Vater Alkoholiker, Suizid
	? 172 PS	ab 20. Lj. krimi- nell, Diebstahl	autoritätslose Eltern
	? 187 PS	ab 13. Lj. krimi- nell, Raubversuch	Eltern geschieden
	? 154 PS	seit 22. Lj. krimi- nell, Raub, Ein- bruch, Diebstähle	
Lernbecher + (1969)	67	Belästigung uni- formierter Frauen	geistesgestört, kindisch im Verhalten, seit 1961 Symptome v. Dystrophia musc. progressiva
Kahn (1971)	17 172	geringf. Dieb- stahl	Adoptivkind, unstet, häufiger Arbeitsplatz- wechsel, später sozial angepaßt

Die von Price und Whatmore durchgeführten psychiatrischen Untersuchungen an der Gruppe Jacobs ließen auf eine Häufung der Symptome Schwachsinn, Aggressivität, Übergröße bei YY Personen schließen. Diese Typisierung ist letztlich gemeint, wenn vom YY Syndrom gesprochen wird. Die Delikte -- 81 insgesamt -- dieser 9 Menschen richteten sich vorwiegend gegen das Eigentum, doch wurde auch einmal ein Mord und wurden zweimal Sexualdelikte begangen. Die Kriminalität begann bei den YY Tätern durchschnittlich um fünf Jahre früher als bei einer vergleichbaren Kontrollgruppe der gleichen Population. Die YY Täter schienen nicht so offen feindselig zu sein wie die anderen Häftlinge. Zwei YY Männer waren in Erziehungsheimen gewesen. Bei keinem der Eltern liegen kriminelle Taten vor. In keinem Fall waren die Persönlichkeitsdefekte auf hirnorganische Schädigungen zurückzuführen, es handelte sich ausschließlich um schwere Persönlichkeitschäden unbekannter Ursache -- um so naheliegender, die Schädigungen der Chromosomenanomalie zuzuschreiben.

In der von Wiener und Sutherland untersuchten Gruppe eines Gefängnisses in Melbourne wurden drei Mörder und ein Dieb erfaßt, zwei von ihnen waren durchschnittlich intelligent, alle wurden als Psychopathen ohne hirnorganische Schädigung charakterisiert.

Untersuchungen an einer Jugendbesserungsanstalt durch Hunter deckten drei Jugendliche mit Yi Konstitution auf, sie hatten seit frühester Jugend Eigentumsdelikte begangen. Der Intelligenzquotient lag bei allen unter dem Durchschnitt.

In der von Court Brown und Mitarbeitern 1968 veröffentlichten Untersuchung wurden ebenfalls vorwiegend Schwachsinnige er-

faßt. Einer von acht war durchschnittlich intelligent, keiner besuchte eine normale Grundschule. Bei sechs von ihnen lagen Diebstähle vor, dazu mutwillige Zerstörung. Ein Homosexueller und Fetischist wurde wegen Sexualdelikten an jungen Mädchen, ein anderer wegen Raubüberfalls belangt. Alle waren schwer verhaltensgestört. Die Neigung zu aggressiven Ausbrüchen zeigte sich bei zweien nicht nur an ihren kriminellen Taten, sondern auch am Verhalten gegenüber den anderen Anstaltsinsassen.

Eine von Pfeiffer und Mitarbeitern 1969 untersuchte Population einer Anstalt für geistig kranke Kriminelle wies sieben 47,XY Personen auf. Diebstahl und Sittlichkeitsvergehen waren bei vier von ihnen der Unterbringung vorausgegangen, Raubüberfälle mit gefährlicher bzw. zum Tode führender Körperverletzung bei zweien, einer wurde wegen Exhibitionismus eingewiesen. Sechs Personen waren schwachsinnig, einer war durchschnittlich intelligent, aber wegen eines schweren Milieuschadens geistig behindert. Bei einem Täter konnte die psychopathische Persönlichkeitsstruktur mit einem frühkindlichen Hirnschaden in Zusammenhang gebracht werden. Bei einem Deblilen wurden epileptiforme Anfälle beobachtet. Familiäre Belastung durch Suizide und Epilepsie lag bei einem 27jährigen gefährlichen Täter vor. Es handelt sich also insgesamt um eine Gruppe von schwachsinnigen, auffällig triebhaften und aggressiven Männern.

Interessante Aufschlüsse über den soziologischen Hintergrund der 12 entdeckten YY Kriminellänner einer französischen Anstalt gibt die Arbeit von Noel und Mitarbeitern. Bei zehn von ihnen wurden familiäre Einflüsse auf den Entwicklungsengang des Täters erforscht. Immerhin liegt bei fünf Alkoholismus beim Vater oder Schwiegervater vor, Psychopathie bei Verwandten zweiten

Grades ist in zwei Fällen bekannt, in drei Fällen sind die Eltern geschieden, in zwei Fällen beide Eltern unreif, neurotisch und autoritätslos. Die Häufung von Gewalttaten und Mord (34 Delikte) in dieser Gruppe gegenüber Eigentumsdelikten (11) steht eindeutig im Gegensatz zu der von Jacobs untersuchten.

In einer dänischen Untersuchungsgruppe (Nielsen), in der 34 Kriminelle Klinefelter Patienten 11 XYY Straftätern gegenübergestellt wurden, begann die Kriminalität bei Klinefelter Patienten durchschnittlich mit 24,1, bei XYY Fällen mit 18,5 Jahren. Die Häufigkeit von Sexualdelikten lag bei beiden Gruppen mit 43 bzw. 45% wesentlich über der dänischen Statistik von 7% (1966) und entsprach am ehesten jener bei Personen mit grenzwertigen Intelligenzbefunden (35%). Die Durchschnittsintelligenz lag bei den Klinefelter Kriminellen bei IQ 89,3, bei XYY Straftätern bei IQ 96. Aus EEG Befunden oder Familienanamnesen konnten keine Aussagen bezüglich der XYY Kriminalität gemacht werden.

Aus dem gesamten hier tabellarisch verarbeiteten Material wiesen EEG Untersuchungen nur in einem Fall pathologische Veränderungen vom Typ Grand Mal auf. Untersuchungen der Intelligenzquotienten bei 10 Personen ergaben Werte von 76 bis 113, im Durchschnitt lag die Intelligenz an der Normgrenze. Die Persönlichkeitsstruktur der straffällig gewordenen XYY Personen zeichnete sich durch Unreife, Unfähigkeit zur Triebsteuerung, Unfähigkeit, sich an die Realität anzupassen, emotionale Labilität, pathologische Ängstlichkeit und Verkennung der Situation aus. Diese psychischen Charakteristika sind nach Meinung von Noel und Mitarbeitern nur schwerlich als Charakteristika der 47,XYY Persönlichkeit einzuordnen, sie sind vielmehr typisch für psychisch-sozial unangepasste Menschen und

lassen sich im wesentlichen auf frühkindliche Einflüsse und Erziehung zurückführen.

Aus den Arbeiten über die 47,XXY Konstitution zeichnet sich eine Entwicklung ab, die mehr von der Auffassung einer genetischen Prädisposition zu Schwachsinn, Aggression, Kriminalität und Übergröße durch ein zusätzliches Y Chromosom abweicht. Dank psychologischer und psychiatrischer Erkenntnisse über die Entstehung von Charakterneurosen und Psychopathien kam man wieder davon ab, Menschen mit genetischen Abweichungen in eine Kategorie einzustufen, die praktisch nicht gesellschaftsfähig ist -- Schwachsinn, Aggression, Kriminalität -- (Griffiths, Noel et al., Benezech et al., Digennaro et al., Kosewsky). Psychiatrische Behandlung sollte für alle diese schwer gestörten Menschen möglich werden (Nielsen).

5. Die forensischen Probleme des YY Syndroms

Für die Gerichtsmedizin stellt das YY Syndrom Fragen nach der Verantwortlichkeit des Straftäters, Beeinflussbarkeit der kriminellen Neigung oder Gefahr der Rückfälligkeit und letztlich danach, ob Chromosomenanalysen überhaupt als Beweismittel im Strafprozeß verwandt werden dürfen. Forensische und forensisch-psychiatrische Fragen zu erörtern, gehen über den Rahmen dieser Arbeit hinaus. Doch kann festgestellt werden, daß psychische Störungen im Sinne eines YY Syndroms wohl bei einer großen Zahl krimineller YY Personen beobachtet wurden, die durchaus auf frühkindliche und Milieueinflüsse zurückzuführen sind (Noel et al.). Eine genetische Abhängigkeit läßt sich nicht ableiten. Die als Resultat äußerer Einflüsse gestörte

Persönlichkeit wird in ihren Handlungen ebenso nach psychiatrischen Gesichtspunkten zu beurteilen sein wie aufgrund einer nachgewiesenen Chromosomenanomalie.

Eine Erklärung für die Tatsache, daß die YY Konstitution signifikant häufiger in psychiatrischen Kliniken und Anstalten für geistesgestörte Kriminelle gefunden wird als in der Durchschnittsbevölkerung ist, ohne Spekulationen anheimzufallen, bisher noch nicht möglich.

Literaturverzeichnis

- | | |
|---|---|
| Aitken, J., Brunton, M.,
Jacobs, P.A., et al. | Chromosome studies on male patients at a mental subnormality hospital.
Clin. Genet. 2:338, 1971. |
| Åkesson, H.O., Forssman, H.,
Wallin, L. | Chromosomes of tall men in mental hospitals.
Lancet II:1040, 1968. |
| Asak, A., Inouye, E.,
Koyotta, T., Houma, M. | XYY individual in Japanese juvenile delinquents.
Lancet 2:985, 1971. |
| Aula, P., Hjelt, L.,
Kauhiö, J. | Chromosomal investigation in congenital malformations.
Ann. Paed. Fenn. 7:206, 1961. |
| Balodimos, M.C., Lisco, H.,
Irwin, I., Merrill, W.,
Dingman, J.F. | XYY karyotype in a case of familiar hypogonadism.
J. Clin. Endocrinol. 26:433, 1966. |
| Bartlett, D.J., Hurley, W.P.,
Brand, C.R., Poole, E.W. | Chromosomes of male patients in a security prison.
Nature 219:351, 1968. |
| Bauville, R.C. | YXX Chromosome genetics.
J. Forensic Science 14:411, 1969. |
| Beasley, J.O. | The production of polyploids in gossypium .
J. Hered. 31:39, 1940. |
| Benezeck, M., Robert, G.,
Luciani, D.M., Noel, B. | Etude somatique psychiatrique et hormonale avec histologie testiculaire de 6 psychopathes XYY.
Inform. Psychiat. 48:175, 1972. |
| Benton, A.L. | Aspects of mental retardation.
Amer. J. Orthopsychiatry 35:830, 1965. |

- Berger, R. La constitution XYY.
Sem. Hôp. Paris 44:3223, 1968.
- Bergmann, S., Bjersing, L., A mentally defective male with
Reitalu, J. Klinefelter's syndrome and
probable XYY/XYY mosaicism.
Cytogenetics 2:280, 1963.
- Bieseck, J.J., Schmid, W., Mentally retarded schizoid twins
Lawlis, M.G. with 47 chromosomes.
Lancet I:403, 1962.
- Bishop, K. Heritable variation in the
length of Y chromosome.
Lancet II:18, 1962.
- Bishop, K., Carter, C.H., A hybrid chromosome.
Camally, J.M. Lancet I:466, 1965.
- Boczkowski, K. Aggressive men with 2 chromo-
somes Y.
K. Pol. Tyg. Lek. 25:306, 1970.
- Borchers, H. Geschlechtsbestimmung an Leuko-
zytenkernmerkmalen.
Med.Klin. 51:1198, 1956.
- Borgaonkar, D., Murdoch, J.L. The YY syndrome.
McKasick, V.A., Borkauf, S.P. Lancet II:461, 1968.
Money, J.W., Robinson, R.W.
- Casoy, M.D., Segall, L.J., XYY chromosomes and antisocial
Street, D.R.U., Blank, C.E. behaviour.
Nature, London 209:641, 1966.
- dieselben Patients with sex chromosome
abnormality in two state
hospitals.
Ann. Hum. Génét. 32:53, 1968.
- Christensen, K.R. Teilsyndrom XYY.
Nielsen, J. Humangenetik 12:323, 1971.
- Cleveland, W.W., Arias, D., Radionuclear synostosis, beha-
Smith, G.F. vioral disturbance, and XYY
chromosomes.
J. Pediat. 74:103, 1969.

- Close, H.G., Goonettillake, A.S.R., Jacobs, P.A., Price, W.H. The incidence of sex chromosome abnormalities in mentally sub-normal males. Cytogenetics 7:272, 1968.
- Collier, J.G. The XYY syndrome. Lancet 1:1036, 1966.
- Court Brown, W.M. Sex chromosomes and the law. Lancet 11:508, 1962.
- Court Brown, W.M., Harnden, D.G., Jacobs, P.A., Macleyn, H., Mantle, D.J. Abnormalities of the sex chromosome complement in man. Special Report Series no. 305. Medical Research Council, London, 1964.
- Court Brown, W.M., Price, W.H., Jacobs, P.A. Further information on the identity of 47, XYY males. Brit. Med. Journ. 2:325, 1968.
- Cowie, J., Kahn, J. XYY constitution in prepubertal child. Brit. Med. Journ. 1:743, 1968.
- Dabson, R., Ohnuki, Y. Y chromosomal abnormalities in a child with convulsive disorder. Lancet 11:627, 1961.
- Daly, R.F. Neurological abnormalities in XYY males. Nature 221:473, 1969.
- Daly, R.F. The XYY constitution in childhood. Editor's note. Pediatrics 44:621, 1969.
- Digennaro, G., Di Tullio, B., Jemolo, A.C., Pisopia, G., Pratesi, P. Si ritorna alla teoria del delinquente nato? Quad. Criminol. Clin. 13:141, 1971.
- Dun, H.G., Ford, D.K., Aversperg, M., Miller, J.R. Benign congenital hypotonia with chromosomal anomaly. Amer. J. Dis. Child. 102:734, 1961.

- Elbualy, M.S. The XYY condition in childhood: clinical observation. Pediatrics 44:620, 1969.
- Evans, E.P., Ford, C.E., Chaganti, R.S.K., Blank, C.E. XY spermatocytes in an XYY male. Lancet I:719, 1970.
- Hunter, H.
- Ferrier, P.E., Ferrier, S.A. Chromosome study in a group of maladjusted boys with anti-social behaviour. Ann. Génét. Paris 12:247, 1969.
- Nielsen, J.
- Forssman, H., Hambert, G. Incidence of Klinefelter's syndrome among mental patients. Lancet I:1327, 1963.
- Forssman, H., Hambert, G. Chromosomes and antisocial behaviour. Lancet II:282, 1966.
- Forssman, H. Epilepsy in an XYY man. Lancet I:1389, 1967.
- Forssman, H., Åkesson, H.O., Wallin, L. The XYY syndrome. Lancet II:779, 1968.
- Forssman, H., Åkesson, H.O. Extra Y chromosomes and epilepsy. Humangenetik 1969.
- Fraccaro, M., Danier, P., Bott, G., Schner, W. Mental deficiency and undescended testes in males with XYY chromosomes. Fol. Hered. Pathol. II:211, 1962.
- France, N., Butler, L. A hypotonic child with XYY pattern. Arch. Dis. Child. 38:97, 1963.
- Frøland, A. Siblings of sex-chromatin-positive males. Lancet II:1365, 1966.
- Friedrich, U., Erling, E.B., Nielsen, J. Chromosomenuntersuchung bei rechtspsychiatrischen Patienten. J. leg. med. 68:138, 1971.

- Gibson, A.L., Martin, L. Aggression and XYY anomaly.
Lancet 11:870, 1968.
- Gilgenkrantz, S., Benrey, J. Le syndrome YY. A propos de
Weber, E., Gurecki, H. deux observations XYY et XYY.
Ann. méd. Nancy 7:26, 1968.
- Goodman, R.M., Smith, W.S. Sex chromosomes abnormalities.
Nature 216:942, 1967.
- Goodman, R.M., Miller, F., Chromosomes of tall men.
North, C. Lancet 1:1913, 1963.
- Griffiths, A.W., Richards, Psychological and sociological
B.W., Zaremba, J., Abramowicz, investigation of XYY prisoners.
T., Stewart, A. Nature 227:290, 1970.
- Griffiths, A.W. The XYY Anomaly.
Medicine Science and the Law
11:73, 1971.
- Griffiths, A.W., et al. Prisoners of XYY constitution.
Biochemical studies.
Brit. Journ. Psychiatr. 121:365,
1972.
- Harrison, M.J.G. Neurological anomalies in XYY
Temment, T.G. males.
Brit. Journ. Psychiatr. 120:447,
1971.
- Hauschka, T.S., Hasson, J.E., Can XYY man with progeny indi-
Goldstein, M.H., Koepf, G.F., cating familial tendency to non-
Sandberg, A.A. disjunction.
Amer. J. Human Genet. 13:22, 1962
- Hook, E.B., Kim, D.S. Height and antisocial behavior
in XY and XYY boys.
Science 172:264, 1971.
- Hope, K., Philip, A.E., Psychological characteristics
Longkran, J.M. associated with XYY sex chromo-
some complement in a state
mental hospital.
Brit. J. Psychiatr. 113:495, 1967.

- Hsu, L.Y, Shapiro, L.R.,
Hirschhorn, K. Meiosis in an XYY man.
Lancet 1:1173, 1970.
- Hudson, B., Burger, H.,
Wiener, S., Sutherland, G.,
Bartholomew, A.A. Plasma testosterone and lutein-
ising hormone in XYY men.
Lancet 11:699, 1969.
- Hultén, M. Meiosis in XYY men.
Lancet 1:717, 1970.
- Hunter, H. YY chromosomes and Klinefelter's
syndrome.
Lancet 1:984, 1966.
- Hunter, H. Chromatin-positive and XYY boys
in approved schools.
Lancet 1:816, 1968.
- Hustinx An XYY chromosome pattern in a
boy with Marfan's syndrome.
Genetica 34:262, 1963.
- Ismail, A.A.A., Harkness, R.A. Effect of abnormal sex-chromo-
some complements in urinary
Kirkham, K.E., Loraine, J.A. testosterone levels.
Whatmore, P.B., Brittain, R.P. Lancet 1:220, 1968.
- Jacobs, P.A., Brunton, M., Aggressive behaviour, mental
Melville, M.M. sub-normality and the XYY male.
Nature 203:1351, 1965.
- Jacobs, P.A., Price, W.H., Chromosome studies on men in a
Court Brown, W.M., Brittain, Maximum Security Hospital.
R.P., Whatmore, P.B. Ann. Hum. Génét. 31:339, 1968.
- Jacobs, P.A., Price, W.H., Chromosome surveys in penal in-
Richmond, Ratcliff, R.A.W. stitutions and approved schools.
J. med. Genet. 8:49, 1971.
- Jirasek, J., Rabock, J. Über das Sexchromatin bei Män-
nern mit somatosexuellen Ent-
wicklungsstörungen.
Endokrinologie 351 1957.
- Kahn, J., Coats, A.T., Max- An XYY individual of average
well, J.M., Hutton, D.E. height.
Reed, P.S. Brit.Med.J. 3:521, 1971.

- Kelly, S., Almy, R.,
Barnard, M. Another XYY phenotype.
Nature 215:405, 1967.
- Keutel, J., Daumer, I. XYY Status bei Kindern.
Z. Kinderheilk. 106:314, 1969.
- Keutel, J. Forensische Bedeutung des XYY
Status.
Med. Klinik. 64:2251, 1969.
- Kosenow, W. Nutzen und Problematik der chro-
mosomalen Geschlechtsdiagnose
mit den Leukozyten und Mund-
epithel.
Dt.med.Wachr. :972, 1968.
- Kosenow, W., Pfeiffer, R.A. XYY syndrome with multiple
malformations.
Lancet 1:1376, 1966.
- Kosenow, W., Pfeiffer, R.A. "YY" Syndrom.
Mscr. Kinderheilk. 115:24, 1967.
- Rosewsky, M. Biological explanation for cri-
minal aggressive behavior in
the light of the most recent
research on chromosome abnor-
malities in man.
Arzegl.penitenc.kryminol. 9:39,
1971.
- Kretschmer, E. Körperbau und Charakter.
Berlin, 1929.
- (leading article)
Lancet 1:1966, 583.
- Leff, J.P., Scott, P.D. XYY and intelligence.
Lancet 1:645, 1966.
- Lehrnbecher, W., Lucas, G.J. Disorders of brain and connect-
ive tissue in a patient with
47,XYY karyotype.
Lancet 11:796, 1969.

- Lenz, W., Pfeiffer, R.A. Die Genetik der Geschlechtsdifferenzierung beim Menschen. Münch.Med.Wschr. 35:1726, 1966.
- Lewis, F.J., Frøland, A. Source of sex chromosomes in two XXXXY males. Sanger, R., Race, R.R. Lancet II:589, 1964.
- Liners, Th. Zur Problematik der Chromosomenpathologie beim Menschen. Z.menschl.Vererbungs- und Konstitutionslehre 36:130, 1961.
- Lisker, R., Zenzes, M.T. XXX syndrome in a Mexican. Fonesca, M.T. Lancet II:635, 1968.
- Maclean, N., Harnden, D.G., Court Brown, W.M., Bond, J., Mantle, D.J. Sex chromosome abnormalities in newborn babies. Lancet I:285, 1964.
- Harberger, L., Nelson, W.O. Geschlechtsbestimmung am Zellkern bei geschlechtlichen Anomalien mit besonderer Berücksichtigung des Klinefelter Syndroms. Endokrinologie 35:9, 1957.
- Melnyk, J., Thompson, H., Rucci, A.J., Vanasek, F. Failure of transmission of the extra chromosome in subjects with 47,XXX karyotype. Lancet II:797, 1969.
- Mikkelsen, M., Erling, E.B. Sex chromosome abnormalities in mentally retarded criminals. J.leg.med. 69:157, 1971.
- Miller, O.J. The sex chromosome anomalies. Amer. J. Obstet. Gynec.90:1078, 1964.
- Mintzer, R., Pergament, E., Berlow, S., Sato, H. The XYY Syndrome. J. Pediat. 72:572, 1968.
- Moor, L. Caryotypes avec deux chromosomes Y et trouble du comportement. Ann. Médicopsychol. 125:116, 1967.

- | | |
|---|--|
| Money, J. | XXY, the law and forensic moral philosophy. An editorial. J.Nerv.Ment.Dis. 149:309, 1969. |
| Nielsen, J., Christensen, A.L. | Psychopathology and testis histology on a patient with the XYY syndrome. Acta med.scand. 180:747, 1966. |
| Johnson, S.G., Frøland, A. | XYY chromosomal constitution in criminal psychopaths. Lancet II:567, 1968. |
| Nielsen, J., Tsuboi, T. | |
| Stürup, G., Romano, D. | Criminology among patients with Klinefelter syndrome and the XYY syndrome. Brit.J.Psychiat. 117:365, 1970. |
| Nielsen, J. | Twins and sibships with Klinefelter syndrome. Acta genet.med. 19:399, 1970. |
| Nielsen, J. | Stature and weight in boys with the XYY syndrome. humangenetik 14: 66, 1971. |
| Nielsen, J., Friedrich, U., Zeuthen, G. | |
| Noel, B., Quack, B., Durand, Y., Rethoré, R.O. | Les hommes 47,XXY Annales de génétique 12:223, 1969. |
| Ohno, S., Chakino, S. | The single X nature of sex chromatin in man. Lancet I:78, 1961. |
| Orywall, D., Haberlandt, W. | Chromosomenbefunde bei Kriminellen und vergleichbaren Kontrollen (Gegensüberstellung auslesefreier Serien). Ärztl. Forschung 24:257, 1970. |
| Papanicolaou, A.D., Kirkham, K.B., Lorraine, J.A. | Abnormalities in urinary gonadotropin excretion in men with a 47,XXY sex chromosome constitution. Lancet II:608, 1968. |

- Parker, C.E. Luteinising hormone in XYY men. Lancet 1:1101, 1969.
- Persson, T. An XYY man and his relatives. J.Ment.Defic.Res. 11:239, 1967.
- Pfeiffer, E., Riemer, A.G. Probleme der XYY Konstitution. Med.Welt 20:75, 1969.
- Schneller, G.
- Plasse, J.C. Elimination of testosterone and urinary 17-ketosteroids in individuals carrying XYY,47 karyotype. Ann. Génét. Paris 13:90, 1970.
- Prader, A., Schneider, J., Züblin, W., Francés, J.M., Rüedi, K. Die Häufigkeit des echten chromatin-positiven Klinefelter Syndroms und seine Beziehungen zum Schwachsinn. Schweiz.Med.Wschr. 88:917, 1958.
- Price, W.H., Strong, J.A. Criminal patients with XYY sex-chromosome complement. Lancet 1:565, 1966.
- Whatmore, P.B., McClelland, W.F.
- Price, W.H., Whatmore, P.B. Behaviour disorders and pattern of crime among XYY males identified in a maximum security hospital. Brit.med.J. 1:533, 1967.
- Price, W.H., Whatmore, P.B. Criminal behaviour and the XYY male. Nature 213:815, 1967.
- Price, W.H. The electrocardiogram in males with extra Y chromosomes. Lancet 1:1106, 1968.
- Price, W.H., Fraser, G.M. Heterotopic-bone formation in two males with the 47,XYY karyotype. Lancet 11:1134, 1969.
- Rainer, J.D., Jarvik, L.F., Abdullah, S., Kato, T. XYY karyotype in monozygotic twins. Lancet 11:60, 1969.

- Ricci, N., Malacarne, P. An XYY human male.
Lancet I:721, 1964.
- Richards, B.W., Stewart, A. The YY Syndrome.
Lancet I:984, 1966.
- Rutigliano, G., et al. Personality disorders in anYY subject.
Osp.Psichiat. 38:572, 1970.
- Sandberg, A.A., Koepf, G.F., Ichihara, T., Matuschka, T.S. An XYY human male.
Lancet II:488, 1961.
- Sandberg, A.A., Ichihara, T., Grosswhite, L.H., Koepf, G.F. XYY Genotype. Report of a case in a male.
New England J.Med. 266:585, 1963.
- Schade, H. Bemerkungen zur forensischen Bedeutung der Chromosomenkombination XYY.
Mschr.Krim.Strafrechtsref. 53:313, 1970.
- Schlögel, R.J. Observations on the chromosomal, cytological and anatomical characteristics of 75 human conceptuses. Including euploid, triploid XXX, triploid XY and mosaic triploid XXY, diploid XY.
Cytogenetics, 5:430, 1966.
- Schwinger, E., Citoler, P., Gropp, A. DNS-Replikationsmuster des Überzahligen Geschlechtschromosoms bei "XY" Konstitution.
Klin.Wschr. 47:548, 1969.
- Scripcaru, G. The XYY syndrome and aberrant behaviour. Consideration of a clinically, and cytogenetically analysed case.
Rev.Medicochir.2.Jasi 74:485, 1970.
- Sergovitch, F., Valentine, G.H. Chromosome aberrations in 2159 consecutive newborn babies.
Chen, A.T.L., Kich, R.A.H. New Engl.J.Med. 280:851, 1969.
Smout, M.S.

- Shapiro, L.R. Hormones and the XYY syndrome.
Lancet 1:623, 1970.
- Siebnner, H., Fufke, S. Das 47,XYY-Syndrom mit Berücksichtigung seiner Mosaikformen.
Dt.med.Wschr. 93:2155:1968.
- Skakkebaek, N.E. Hormones and the XYY male.
Lancet 1:949, 1970.
- Skesson, H.O., Forssman, H., Wallin, L. Chromosomes of tall men in mental hospitals.
Lancet 11:1040, 1968.
- Stenchever, M.A. A normal XYY man.
Lancet 1:680, 1969.
- Stenchever, M.A., Chæbowski, R., Jarvis, J.A. XYY syndrome.
JAMA 215:793, 1971.
- Steiness, E. The electrocardiogram in males with the 47,XYY karyotype.
Lancet 1:1402, 1970.
- Sundequist, U., Hellström, E. Transmission of 47,XYY karyotype?
Lancet 11:1367, 1969.
- Telfer, M.A., Baker, D., Clark, G.R., Richardson, C.E. Incidence of gross chromosomal errors among tall criminal american males.
Science 159:1249, 1968.
- Thompson, H., Melny, E.J., Necht, P. Reproduction and meiosis in XYY.
Lancet 11:831, 1967.
- Thorburn, M., Chutkan, J.W., Richards, R., Bell, R. XYY sex chromosomes in a Jamaican with orthopedic abnormalities.
J.med.Genet. 5:215, 1968.
- Thorburn, M., Martin, P.A. Chromosome studies in 191 mentally handicapped Jamaican children.
J.med.Genet. 8:159, 1971.

- Townes, P.L., Ziegler, N.A., A patient with 48 chromosomes.
Lenhard, L.W. (XXY).
Lancet I:1041, 1965.
- Tauboi, T. Kriminalbiologische Untersuchungen bei Patienten mit XYY Syndrom und Klinefelter Syndrom.
Humangenetik 10:68, 1970.
- Uchida, I.A., Miller, J.R. XYY chromosome complement.
Soltan, H.C. Amer.J.hum.genet. 16:284, 1964.
- Valentine, G.M., Sergovitch, F. A new dilemma.
Lancet II:151, 1967.
- Verreson, H., van den Berghe, H. 21-Trisomy and XYY.
Lancet I:609, 1965.
- Vignetti, P., Capotorti, L., XYY chromosomal constitution
Ferrante, E. with genital abnormality.
Lancet II:589, 1964.
- Walzer, St., Brean, G., A chromosome survey of 2400
Gerald, P.S. normal newborn infants.
J.Pediat. 74:438, 1969.
- Welch, J.P., Borgaonkar, D.S. Psychopathy, mental deficiency,
Herr, H.M. aggressiveness and the XYY syndrome.
Nature 214:500, 1967.
- Wiener, S., Sutherland, G. A normal XYY man.
Lancet II:1552, 1968.
- Wiener, S., Sutherland, G., XYY males in a Melbourne prison.
Bartholomew, A.A., Hudson, B. Lancet I:150, 1968.
- Wilton, E., Lever, A. The YY syndrome.
Lancet I:1156, 1966.
- Williams, E.R. Bone abnormalities in the XYY
syndrome.
Lancet I:570, 1970.
- Zublin, W. Geschlechtschromosom, Geschlechtshormon und psychische Sexualität.
Schw.Z.Psychol. 16:118, 1957.

Zublin, W.

A new dilemma.

Lancet II:615, 1967.

Zublin, W.

Chromosomale Aberrationen und
Psyche. Bibliotheca psychiatri-
ca et neurologica No. 140.
Basel, New York, 1969.

Vigi, V., Volpato, S.,
Zardini, V., Gaburro, D.,
Tiepolo, L.

XYY in a ten year old child
with aggressive behavior.
Ann. Génét. 12:202, 1969.

Lebenslauf

Am 27.9.1943 wurde ich in Ingolstadt als erster Sohn des Gymnasialprofessors Dr. Eduard Buckl und seiner Frau Helene Buckl geb. Kirschbaum geboren. 1948 zogen wir nach München, und dort besuchte ich von 1949 bis 1955 die Gotzinger Schule. Danach trat ich ins Ludwigs-Gymnasium über. Ab 1957 besuchte ich das Alte Realgymnasium und absolvierte dort 1964.

Im Wintersemester 1964/65 begann ich an der Ludwig-Maximilians-Universität München mit dem Studium der Zahnheilkunde, legte im Herbst 1965 mein Vorphysikum, im Sommer 1967 mein Physikum ab. Am 9.12.1970 beschloß ich mein Studium mit dem Staatsexamen. Danach arbeitete ich als Assistenzzahnarzt in Garmisch-Partenkirchen. Seit dem 1.1.1973 bin ich als selbständiger Zahnarzt in München-Laar tätig.

